



JP5083776

Biblio

Page 1



WIRELESS RECEIVER FOR REMOTE CONTROL SYSTEM

Patent Number: JP5083776
Publication date: 1993-04-02
Inventor(s): YOKOTA KOJI; others: 01
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Requested Patent: ☐ JP5083776
Application Number: JP19910243973 19910925
Priority Number(s):
IPC Classification: H04Q9/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To directly connect a wireless receiver to a transmitting line without passing through a terminal device for the wireless relay.

CONSTITUTION: When a light receiving part 1, light-receives a wireless signal, a wireless signal processing part 2 outputs an output signal. When a terminal processing part 3 receives the output signal of the wireless signal processing part 2, an interrupting signal is transmitted through a transmitting line to a main controller. When the main controller receives the interrupting signal, address data including a channel are made to flow at the transmitting line. The terminal processing part 3, when the channel set by a channel setting part 5a is coincident to the channel of the received address data, returns the monitoring data to the main controller. At the main controller, the monitoring data are transmitted the control data base on the monitoring data are transmitted to the terminal device or control to set the correspondence relation by the channel. At the terminal device for the control, when the control data from the main controller are received, the connected load is turned ON and OFF.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-83776

(43) 公開日 平成5年(1993)4月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 2 1 B	7170-5K		
	3 1 1 U	7170-5K		
	3 4 1 Z	7170-5K		
	3 7 1 Z	7170-5K		

審査請求 未請求 請求項の数6(全17頁)

(21) 出願番号 特願平3-243973

(22) 出願日 平成3年(1991)9月25日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 横田 浩二

三重県津市大字野田字鎌切856番地 株式会社オームズ内

(72) 発明者 増田 敏行

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

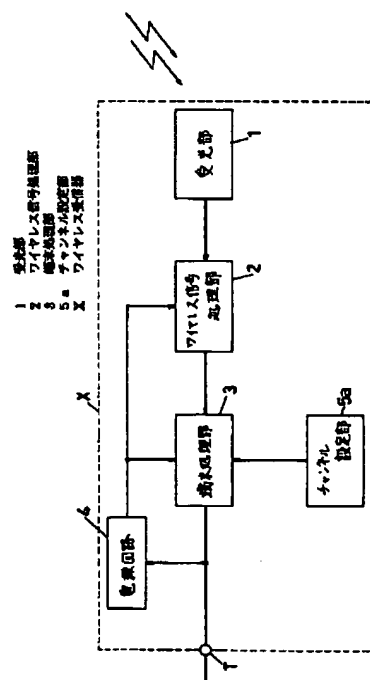
(74) 代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54) 【発明の名称】 遠隔制御システム用のワイヤレス受信器

(57) 【要約】

【目的】 ワイヤレス中継用端末器を介さずにワイヤレス受信器を伝送線に直接接続する。

【構成】 受光部1がワイヤレス信号を受光すると、ワイヤレス信号処理部2は出力信号を出力する。端末処理部3はワイヤレス信号処理部2の出力信号を受け取ると、伝送線を介して割り込み信号を主制御装置に伝送する。主制御装置は割り込み信号を受けるとチャンネルを含むアドレスデータを伝送線に流す。端末処理部3は、チャンネル設定部5aによって設定されたチャンネルと受信したアドレスデータのチャンネルとが一致すると、監視データを主制御装置に返す。主制御装置では、チャンネルによって対応関係が設定されている制御用端末器に対して監視データに基づいた制御データを伝送する。制御用端末器では、主制御装置からの制御データを受信すると接続された負荷をオン、オフさせる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に接続された負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するデジタルスイッチよりなるチャンネル設定部と、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されたことを特徴とする遠隔制御システム用のワイヤレス受信器。

【請求項2】 それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、それぞれ負荷番号を設定した複数の負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルと負荷番号とを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から負荷番号データを含む監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に伝送して負荷番号データにより指定された負荷番号の負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するデジタルスイッチよりなるチャンネル設定部と、制御対象となる負荷の負荷番号を設定するデジタルスイッチよりなる負荷番号設定部と、負荷番号設定部で設定した負荷番号データを含む監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成

2

されたことを特徴とする遠隔制御システム用のワイヤレス受信器。

【請求項3】 それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に接続された負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されていて、チャンネル設定部は投光部および受光部を介して授受される外部からのワイヤレス信号によってデータが書換え可能なメモリであることを特徴とする遠隔制御システム用のワイヤレス受信器。

【請求項4】 それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に接続された負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、制御用端末器に一对一对応させて負荷を制御する個別制御モード、および複数の制御用端末器に一对多対応させて複数の負荷を一括して制御するグループ制御モードとを択一的に選択する制御モード選択スイッチと、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制

3

御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されたことを特徴とする遠隔制御システム用のワイヤレス受信器。

【請求項5】 それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に接続された負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、ケースの表面に操作部が露出したスイッチと、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号またはスイッチの操作に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されたことを特徴とする遠隔制御システム用のワイヤレス受信器。

【請求項6】 それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に接続された負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、ワイヤレス信号処理部からの出力信号に基づいて負荷動作のタイミングを指示するタイミング信号を発生するタイミング設定部と、監視データをワイヤレス信号処理部からの出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部はタイミング信号に基づいて設定されたタイミングで主制御装置に割り込み信号を送し、割り込み信号を受信した主制御装置からチャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を

4

介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されたことを特徴とする遠隔制御システム用のワイヤレス受信器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光によるワイヤレス信号を受光し、時分割多重伝送方式によってワイヤレス信号に対応する制御信号を伝送することにより、負荷を制御するようにした遠隔制御システム用のワイヤレス受信器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、この種のワイヤレス受信器を利用して照明器具等の負荷を制御するようにした負荷制御システムが提供されている。たとえば、図19に示すように、それぞれ個別にチャンネルが設定された複数の監視用端末器42、制御用端末器43、ワイヤレス中継用端末器44などの各種端末器と、主制御装置41とを、一对の線路よりなる伝送線Lsを介して接続し、ワイヤレス中継用端末器44にワイヤレス受信器Xを接続した遠隔制御システムが知られている。

【0003】 この遠隔制御システムでは、主制御装置41から図20(a)に示すような形式を有した伝送信号Vsを送出することにより、各端末器42~44を制御するようになっている。すなわち、伝送信号Vsは、信号の送出開始を示すスタートパルスST、信号のモードを示すモードデータMD、端末器42~44を呼び出すアドレスデータAD、負荷L1~L4を制御する制御データCD、伝送誤りを検出するチェックサムデータCS、端末器42~44からの返送期間を設定する信号返送期間WTよりなる複極(±24V)の時分割多重信号であり、パルス幅変調によってデータが伝送されるようになっている(図20(b))。各端末器42~44では、伝送線Lsを介して受信された伝送信号VsのアドレスデータADに含まれるチャンネルがあらかじめ設定されているチャンネルと一致したときに、その伝送信号Vsの制御データCDを取り込むとともに、伝送信号Vsの信号返送期間WTに同期して監視データ信号を電流モード信号(伝送線Lsの線間を適当な低インピーダンスを介して短絡して送出される信号)として返送するようになっている。

【0004】 一方、主制御装置41には、ダミー信号送信手段と、割り込み処理手段とが設けられている。ダミー信号送信手段は、モードデータMDをダミーモードとした伝送信号Vsを常時送出する。また、割り込み処理手段では、監視用端末器42から図20(c)に示すような割り込み信号V1が発生したときに、割り込み信号V1が発生した監視用端末器42を検出し、その監視用端末器42をアクセスして監視データを返送させるようになっている。さらに、主制御装置41では、上述のようにして監視用端末器42から返送された監視データに基いて、

5

対応する負荷 $L_1 \sim L_n$ を制御する制御用端末器43への制御データCDを作成するとともに、その制御データCDを伝送線 L_s を介してその制御用端末器43に時分割多重伝送することにより、各負荷 $L_1 \sim L_n$ を個別にオン、オフ制御する。すなわち、監視用端末器42では、スイッチ $S_1 \sim S_n$ が操作されると割り込み信号 V_1 を送出し、割り込み信号 V_1 を受信した主制御装置41では伝送信号 V_s を送出し、信号返送期間に監視データ信号としてオンまたはオフに対応する信号を受信する。ところで、各制御用端末器43に接続された複数の負荷 $L_1 \sim L_n$ には個別に負荷番号が設定されており、また、主制御装置41では、監視用端末器42と制御用端末器43との対応関係がチャンネルによって設定されている。したがって、監視用端末器42から監視データとして負荷番号を伝送すれば、主制御装置41ではチャンネルと負荷番号とを含むアドレスデータADを作成することができるのであって、このアドレスデータADを制御用端末器43に伝送すれば、所望の負荷 $L_1 \sim L_n$ をオン、オフ制御することができるのである。

【0005】ワイヤレス中継用端末器44にはワイヤレス系伝送線 L_w を介してワイヤレス受信器Xが接続される。ワイヤレス受信器Xは、ワイヤレス送信器Yから送出された赤外線のような光によるワイヤレス信号を受信しワイヤレス系伝送線 L_w を介してワイヤレス中継用端末器44に伝送する。ワイヤレス中継用端末器44では、ワイヤレス信号に含まれたアドレスデータによってチャンネルを設定するとともに、割り込み信号 V_1 を伝送線 L_s に送出する。以下の動作は、監視用端末器42と同様であって、主制御装置41からの伝送信号 V_s を受けて監視データを返すと、チャンネルによって対応関係が設定された制御用端末器43に伝送信号 V_s が伝送され、ワイヤレス信号に含まれるアドレスデータによって指定された負荷番号に対応する負荷 $L_1 \sim L_n$ がオン、オフ制御されるのである。

【0006】ここにおいて、各端末器42～44では、伝送線 L_s に常時伝送されている伝送信号 V_s を整流平滑化して電源としている。また、制御用端末器43に接続された負荷 $L_1 \sim L_n$ に対しては別途の電源から給電される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記構成では、所望の負荷 $L_1 \sim L_n$ を制御するために、制御用端末器43のチャンネルに対応するチャンネルと負荷 $L_1 \sim L_n$ に対応する負荷番号とを含むアドレスデータADをワイヤレス信号として伝送するから、ワイヤレス送信器YにおいてアドレスデータADを設定することが必要である。すなわち、ワイヤレス送信器Yは特定の制御用端末器43との対応関係が設定されているのであって、ワイヤレス送信器Yを壁スイッチなどの代わりに配線不要なスイッチとして用いるようになっているのである。

6

したがって、ワイヤレス送信器Yを多数の制御用端末器43に対応させて使用するような目的、たとえば、ビルなどで巡回時に近くの照明器具を点灯させるような目的には使用することができないという問題がある。

【0008】本発明は上記問題点の解決を目的とするものであり、ワイヤレス受信器に監視用端末器と同等の機能を有した端末処理部を設けることによって、ワイヤレス中継用端末器を介さずにワイヤレス受信器を伝送線に直接接続できるようにし、もって、一つのワイヤレス送信器によって任意の制御用端末器を制御できるようにした遠隔制御システム用のワイヤレス受信器を提供しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、それぞれ個別にチャンネルを設定した複数の監視用端末器および制御用端末器を一对の線路よりなる伝送線を介して主制御装置に接続し、負荷を制御用端末器に接続し、端末器のチャンネルを含むアドレスデータと、各端末器への制御データと、端末器から主制御装置への監視データを受信する期間を設定する信号返送期間とを含む伝送信号を主制御装置から各端末器に対して時分割多重伝送することによって、監視用端末器から監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に接続された負荷を制御する遠隔制御システムに用いるワイヤレス受信器であって、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されていることを共通構成としている。

【0010】請求項1の発明は、チャンネル設定部がデジタルスイッチよりなることを特徴としている。請求項2の発明は、それぞれ負荷番号を設定した複数の負荷を制御用端末器に接続し、伝送信号のアドレスデータに端末器のチャンネルと負荷番号とを含め、監視用端末器から負荷番号データを含む監視データが発生すると、チャンネルに基づく対応関係が設定されている制御用端末器に伝送して負荷番号データにより指定された負荷番号の負荷を制御するのであって、請求項1の構成に加えて、制御対象となる負荷の負荷番号を設定するデジタルスイッチよりなる負荷番号設定部を備え、端末処理部では、負荷番号設定部で設定した負荷番号データを含む監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成することを特徴としている。

7

【0011】請求項3の発明は、チャンネル設定部が投光部および受光部を介して授受される外部からのワイヤレス信号によってデータが書換え可能なメモリであることを特徴としている。請求項4の発明は、制御用端末器に一つ一つ対応させて負荷を制御する個別制御モード、および複数の制御用端末器に一つ多対応させて複数の負荷を一括して制御するグループ制御モードとを択一的に選択する制御モード選択スイッチを付加したものである。

【0012】請求項5の発明は、ケースの表面に操作部が露出したスイッチを付加し、端末処理部では、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号またはスイッチの操作に呼応して作成するのである。請求項6の発明は、ワイヤレス信号処理部からの出力信号に基づいて負荷動作のタイミングを指示するタイミング信号を発生するタイミング設定部を付加し、端末処理部では、タイミング信号に基づいて設定されたタイミングで主制御装置に割り込み信号を送送するのである。

【0013】

【作用】本発明の構成によれば、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されているので、ワイヤレス受信器において主制御装置との間で伝送信号を授受できることになり、ワイヤレス受信器をワイヤレス中継用端末器を介さずに伝送線に直接接続することができるのである。その結果、負荷を接続した制御用端末器との間でチャンネルによる対応関係を設定しておけば、ワイヤレス信号としては負荷のオン、オフに対応する情報のみを伝送すればよいことになり、ワイヤレス送信器を任意のワイヤレス受信器に対応させることが可能になるのである。すなわち、負荷が照明器具であれば、対応する照明器具の近傍にワイヤレス受信器を配置しておけば、そのワイヤレス受信器に向けてワイヤレス信号を送るだけで負荷の特定ができるのである。

【0014】請求項1の構成によれば、チャンネル設定部としてディップスイッチを設けているので、所望の負荷が接続される制御用端末器に対応付けるようにチャンネルを設定することができるのである。請求項2の構成によれば、負荷番号を設定する負荷番号設定部を設けているので、制御用端末器に接続された複数の負荷のうちの特定の負荷のみを制御することができるのである。

【0015】請求項3の構成によれば、チャンネル設定部として投光部および受光部を介して授受される外部か

8

らのワイヤレス信号によってデータが書換え可能なメモリを用いているので、天井等に設置する場合に、高所作業が不要であり、チャンネルの設定作業が容易になるのである。請求項4の構成によれば、制御用端末器に一つ一つ対応させて負荷を制御する個別制御モード、および複数の制御用端末器に一つ多対応させて複数の負荷を一括して制御するグループ制御モードとを択一的に選択する制御モード選択スイッチを付加しているため、1台のワイヤレス受信器を個別制御モードとグループ制御モードとのどちらにも兼用することができるのである。

【0016】請求項5の構成によれば、ケースの表面に操作部が露出したスイッチを付加してスイッチの操作に呼応して監視データを作成できるようにしているから、施工時には負荷を制御する制御用端末器との間のチャンネルの対応関係を手動操作によって確認できるのである。請求項6の構成によれば、ワイヤレス信号処理部からの出力信号に基づいて負荷動作のタイミングを指示するタイミング信号を発生するタイミング設定部を付加し、タイミング信号に基づいて設定されたタイミングで主制御装置に割り込み信号を送送するようにしているので、たとえば、オンやオフのタイミングをワイヤレス送信器の操作時点から遅らせたり、ワイヤレス送信器の操作時点から一定時間だけ負荷をオンにするといった制御が可能になるのであって、使用用途が拡大するものである。

【0017】

【実施例】（実施例1）本実施例では、ワイヤレス送信器Yは、図19に示した監視用端末器42と同様に最大4個の押釦スイッチを備え、どの押釦スイッチが押されたかという情報を含む所定形式のワイヤレス信号を送送するものとする。図1に示すように、ワイヤレス受信器Xは、フォトダイオードなどを備えた赤外線受光用の受光部1を備え、受光部1の出力はワイヤレス信号処理部2によって識別される。ワイヤレス信号処理部2では、ワイヤレス信号が所定の形式を満たしているかどうかを判定し、所定形式のワイヤレス信号であればどの押釦スイッチに対応する信号かを識別して負荷番号に相当する情報を含んだ出力信号を出力する。ワイヤレス信号処理部2の出力信号は、マイクロコンピュータを主構成とする端末処理部3に入力される。端末処理部3では、ワイヤレス信号処理部2の出力を受けると、伝送線Lsに接続された端子Tを通して主制御装置41に割り込み信号V1を送送する。割り込み信号V1を受信した主制御装置41は、ワイヤレス受信器Xに対して伝送信号Vsを送送する。ワイヤレス受信器Xでは、チャンネル設定部5aによって設定されているチャンネルと、伝送信号VsのアドレスデータADに含まれるチャンネルとが一致すると、ワイヤレス信号処理部2の出力信号に含まれた負荷番号に相当するデータを含む監視データを作成し、主制御装置41に対して信号返送期間WTに同期して監視

データを返送するのである。チャンネル設定部5aは6ビットのSIP形のデジタルスイッチにより構成されている。監視データは、伝送線Lsの線路間を低抵抗を介して短絡するか開放するかに応じて電流モードの2値信号として伝送される。端子Tには電源回路4が接続されており、電源回路4では、伝送線Lsを伝送される複極の伝送信号Vsを整流、安定化してワイヤレス信号処理部2および端末処理部3に対して給電する。

【0018】ところで、上述した回路部は、図2ないし図4に示すように、ケース10に納装される。ケース10には、端末処理部3などを実装した回路基板5のほか、ワイヤレス信号処理部2を受光部3とともに実装した回路基板6が納装されており、ケース10内には両回路基板5、6が重ねられた形で納装される。ケース10は、円板状のカバー12をボディ11の下面の開口に被嵌し、タッピンねじよりなる組立ねじ14により結合して構成される。カバー12の周部はボディ11の周面から突出してフランジ13を形成する。回路基板5には、リード線15を介してケース10の上面に露出した端子ねじを有した端子16（すなわち、図1の端子T）が接続される。ボディ11の下面中央部には、回路基板6に実装された受光部1の受光面の前方を覆う形で赤外線を選択的に透過させるフィルタ17が配設される。このように、受光部1の前面にレンズを配置することなくフィルタ17を配置しているので、受光部1の受光領域を狭く設定することができるのであって、複数のワイヤレス受信器Xが比較的近接して配置されている場合であっても、ワイヤレス信号が目的とするワイヤレス受信器Xに受信される確率を低減させることができ、目的とする負荷のみをオン、オフできることになる。ここに、チャンネル設定部5aの操作部Daはカバー12の下面に露出する。

【0019】フランジ13には一対の長孔18が形成され、各長孔18を通して固定用ねじ21が挿通されている。この固定用ねじ21の中間部には取付金具20が挿通され、固定用ねじ21の先端部には取付金具20に対して回り止めがなされたナット22が螺合する。取付金具20の基端部はボディ11の上部に枢着され、先端部はフランジ13との距離を変えることができるようになっている。また、取付金具20には復帰ばね23が連結され、先端部がフランジ13から離れる向きに付勢されている。

【0020】したがって、ケース10を天井パネル等の取付パネルに穿孔した取付孔に取り付けるときには、固定用ねじ21を緩め、復帰ばね23のばね力により取付金具20の先端部をフランジ13から離れた状態とする（すなわち、取付金具20の先端部間の距離を小さくする）。この状態で、取付孔にボディ11および固定用ねじ21を挿入し、取付パネルの表面にフランジ13を当接させる。次に、固定用ねじ21を締め付けると、取付

金具20の先端部がフランジ13に近付いて、フランジ13と取付金具20との間で取付パネルを挟持することができるのである。以上のようにしてケース10を取付パネルに固定した後、カバー12の下面を覆うように、化粧プレート24を装着する。チャンネルを設定する際には、化粧プレート24を外して操作部Daを露出させる。ケース10を上述のような形状に形成したことにより、天井パネル等の施工パネルへの取付が容易になるのである。また、フランジ13には、配線器具用のスイッチボックスのような埋込ボックスを天井に埋め込んでいる場合に対応できるように、埋込ボックスに螺合するボックスねじを挿通するための一対の固定孔19が形成されている。

【0021】照明器具などの負荷Lを制御する場合には、図5に示すように、制御用端末器43との対応関係をチャンネル設定部5aにより設定したワイヤレス受信器Xを、対応する負荷Lの近傍に配置するように施工する。このようにすれば、ワイヤレス送信器Yでは、所望の負荷Lの近傍のワイヤレス受信器Xに向かってワイヤレス信号を送出するだけで、所望の負荷Lをオン、オフさせることができるのである。すなわち、制御すべき負荷Lをワイヤレス送信器Yで指定する必要がなく、単なるオン、オフの指定のみになるから、ワイヤレス送信器Yを任意のワイヤレス受信器Xに対応させることができるのである。すなわち、ワイヤレス中継用端末器が不要になるのであり、ビル等において夜間に巡視する際には、ワイヤレス送信器Yを持ち歩けば、壁スイッチを操作することなく照明器具をオン、オフすることができるのである。また、伝送線Lsを伝送される伝送信号の授受に必要なアドレスデータはワイヤレス受信器Xの内部で設定されているから、ワイヤレス信号にはアドレスデータが不要であり、ワイヤレス信号の信号形式が簡単になるという利点もある。

【0022】（実施例2）実施例1では、ワイヤレス送信器Yによって負荷番号を指定するようにしていたが、本実施例では、図6に示すように、負荷番号設定部5bをワイヤレス受信器Xに設けることによって、チャンネルと負荷番号とをワイヤレス受信器Xで特定するようにしているものである。すなわち、制御用端末器43との対応関係はチャンネル設定部5aによって指定し、制御用端末器43に接続した4個の負荷のうちどの負荷を制御するかを負荷番号によって特定しているのである。負荷番号設定部5bには、SIP形の2ビットのデジタルスイッチが用いられ、図7に示すように、カバー12の下面に操作部Dbが露出する。ここに、ワイヤレス信号には負荷番号に関する情報が含まれないから、ワイヤレス信号処理部2からはワイヤレス信号の有無に関する情報のみを端末処理部3に伝達すればよいのであって、ワイヤレス信号の形式が簡単になるのである。また、ワイヤレス信号処理部2から端末処理部3への信号

も一つのパルスなどの簡単な信号になるのである。他の構成および動作は実施例1と同様である。

【0023】（実施例3）本実施例は、実施例1のデジタルスイッチよりなるチャンネル設定部5aに代えてメモリよりなるチャンネル設定部5cを設けたものである。チャンネル設定部5cにはEEPROMなどの書換え可能なメモリが用いられており、チャンネル設定部5cの内容を書き換えるために、ホトダイオードよりなる受光素子31、発光ダイオードよりなる発光素子32、受光素子31の出力から必要なデータを抽出して端末処理部3に入力する受光回路33、端末処理部3からのデータに基づいて発光素子32を駆動する発光回路34を備えている。すなわち、受光素子31および発光素子32は、外部のワイヤレス信号を授受するものであって、専用の設定器との間で光通信を行うことによってチャンネル設定部5cの内容を書き換えることができるようにしてある。

【0024】端末処理部3では、チャンネル設定部5cの内容操作の処理モードとして、少なくとも設定モードと確認モードとが設けられている。受光素子31で受信したワイヤレス信号によって設定モードが指定された場合には、チャンネル設定部5cの内容をワイヤレス信号の内容に従って書き換えた後、設定した内容を発光素子32を通して設定器に返すのである。また、受光素子31で受信したワイヤレス信号によって確認モードが指定された場合には、チャンネル設定部5cの設定内容を読み出し、発光素子32を通して設定器に返送するのである。

【0025】受光素子31および発光素子32は、図9および図10に示すように、フィルタ17の周囲でカバー12の下面に臨んでおり、化粧プレート24を挿着した状態では化粧プレート24に覆われることによって、チャンネル設定部5cが不用意に書き換えられるのが防止されている。また、チャンネル設定部5cの内容を操作するためのワイヤレス信号の到達を示すことができるように、フランジ13の下面には確認灯35も設けられる。他の構成および動作は実施例1と同様である。

【0026】なお、チャンネル設定部5cにはチャンネルのみを設定できるようにしているが、チャンネル設定部5cに負荷番号も設定できる領域を設けるようにすれば、実施例2と同様に動作させることも可能である。

（実施例4）本実施例は、実施例2の構成に加えて、図11に示すように、制御用端末器43と一対一対応させて負荷を制御する個別制御モードと、複数の制御用端末器43と一対多対応させて複数の負荷を一括して制御するグループ制御モードとを択一的に選択する制御モード選択スイッチ5dを付加したものである。個別制御モードを選択した場合には、実施例2と同様に動作する。また、グループ制御モードを選択した場合には、同一グループに所属する制御用端末器43のグループ名としての

グループチャンネルをチャンネル設定部5aによって設定し、さらに、グループ内の制御用端末器43における同一の負荷番号を有した負荷を一括して負荷番号設定部5bで指定することによって、同一グループに所属する制御用端末器43の中で、同一の負荷番号を有した負荷を一括して制御することができるのである。制御モード選択スイッチ5dはスライドスイッチよりなり、図12に示すように、操作部Ddはカバー12の下面に露出する。

【0027】この構成によって、ワイヤレス受信器Xを個別制御とグループ制御とのいずれにも共用することができるのであって、使用用途の拡大が図れるのである。他の構成および動作は実施例2と同様である。

（実施例5）本実施例では、図13に示すように、実施例4の構成に加えて、ワイヤレス信号処理部2と同等の信号を発生するスイッチ7を付加したものである。また、スイッチ7には、負荷の動作状態を表示する2色発光の発光ダイオードよりなる動作表示灯8が内蔵されており、主制御装置41との間で伝送される伝送信号Vsによって制御用端末器43の制御状態を端末処理部3が受け取ると、駆動部8aを通して動作表示灯8が点灯するようになっている。動作表示灯8は、負荷のオン、オフに応じて発光色を変えるようになっている。また、スイッチ7の操作部aは、図14および図15に示すようにカバー12の下面に突出するとともに、化粧プレート24を通して露出し、動作表示灯8の点灯状態が外から確認できるようになっている。

【0028】したがって、施工時においてスイッチ7を操作して動作表示灯8の点灯状態や負荷のオン、オフ状態を確認すれば、ワイヤレス受信器Xが伝送線Lsに正しく接続されているかどうか、また、チャンネルや負荷番号が正しく設定されているかどうかを確認することができるのである。また、動作表示灯8は、スイッチ7を操作したときと同様にワイヤレス信号を受信したときにも負荷の状態を示すから、ワイヤレス送信器Yによる操作時にも、ワイヤレス受信器Xに対応する負荷の動作状態を確認できるのである。他の構成は実施例4と同様である。

【0029】（実施例6）本実施例は、図16に示すように、実施例4の構成にタイミング設定部9を付加したものである。タイミング制御部9は、ワイヤレス信号処理部2の出力を受けて端末処理部3から割り込み信号を発生させるタイミングを設定する機能を有している。すなわち、ワイヤレス信号処理部2から出力信号が発生したときには端末処理部3から割り込み信号が発生するのを禁止し、一定時間後に割り込み信号を発生させる遅延動作と、ワイヤレス信号処理部2から出力信号が発生したときに端末処理部3から割り込み信号を発生させるとともに、一定時間後に再度割り込み信号を発生させる限時動作とのいずれかを行うように構成されている。遅延

動作の場合、ワイヤレス送信器Yの操作から遅れて負荷をオンまたはオフにすることができ、いわゆる、オンディレイやオフディレイの操作が行えるのである。限時動作の場合、ワイヤレス送信器Yの操作によって一定時間だけ負荷をオンにすることができ、いわゆる、一時点灯の操作が行えるのである。タイミングの設定には、図17および図18に示すように、フランジ13の下面に露出するつまみ9aを操作すればよい。

【0030】なお、実施例3に示した光通信によって実施例4、実施例6と同等の機能を端末処理部3に持たせることも可能であって、この場合には、制御モードの切換、遅延動作や限時動作の時間設定を光通信によって行うことになる。

【0031】

【発明の効果】本発明は上述のように、光によるワイヤレス信号を受光する受光部と、ワイヤレス信号が受光部で受光されると出力信号を発生するワイヤレス信号処理部と、チャンネルを設定するチャンネル設定部と、監視データをワイヤレス信号処理部の出力信号に呼応して作成する端末処理部とを備え、端末処理部は監視データを作成すると主制御装置に対して割り込み信号を発生し、チャンネル設定部により設定されたチャンネルを指定するアドレスデータを含む伝送信号が主制御装置から伝送線を介して伝送されると作成した監視データを主制御装置に返送するように構成されているので、ワイヤレス受信器において主制御装置との間で伝送信号を授受できることになり、ワイヤレス受信器をワイヤレス中継用端末器を介さずに伝送線に直接接続することができるという効果を奏するのである。その結果、負荷を接続した制御用端末器との間でチャンネルによる対応関係を設定しておけば、ワイヤレス信号としては負荷のオン、オフに対応する情報のみを伝送すればよいことになり、ワイヤレス送信器を任意のワイヤレス受信器に対応させることが可能になるという利点がある。すなわち、負荷が照明器具であれば、対応する照明器具の近傍にワイヤレス受信器を配置しておけば、そのワイヤレス受信器に向けてワイヤレス信号を送るだけで負荷の特定ができるのである。その結果、ビル等において夜間に巡視する場合などでは、ワイヤレス送信器を持ち歩くことによって、壁スイッチを操作せずに照明器具の点滅が行えることになる。

【0032】請求項1の構成によれば、チャンネル設定部としてディップスイッチを設けているので、所望の負荷が接続される制御用端末器に対応付けるようにチャンネルを設定することができるのである。請求項2の構成によれば、負荷番号を設定する負荷番号設定部を設けているので、制御用端末器に接続された複数の負荷のうちの特定の負荷のみを制御することができるのである。

【0033】請求項3の構成によれば、チャンネル設定部として投光部および受光部を介して授受される外部か

らのワイヤレス信号によってデータが書換え可能なメモリを用いているので、天井等に設置する場合に、高所作業が不要であり、チャンネルの設定作業が容易になるのである。請求項4の構成によれば、制御用端末器に一对一对応させて負荷を制御する個別制御モード、および複数の制御用端末器に一对多対応させて複数の負荷を一括して制御するグループ制御モードとを択一的に選択する制御モード選択スイッチを付加しているので、1台のワイヤレス受信器を個別制御モードとグループ制御モードとのどちらにも兼用することができるのである。

【0034】請求項5の構成によれば、ケースの表面に操作部が露出したスイッチを付加してスイッチの操作に呼応して監視データを作成できるようにしているから、施工時には負荷を制御する制御用端末器との間のチャンネルの対応関係を手動操作によって確認できるのである。請求項6の構成によれば、ワイヤレス信号処理部からの出力信号に基づいて負荷動作のタイミングを指示するタイミング信号を発生するタイミング設定部を付加し、タイミング信号に基づいて設定されたタイミングで主制御装置に割り込み信号を伝送するようにしているので、たとえば、オンやオフのタイミングをワイヤレス送信器の操作時点から遅らせたり、ワイヤレス送信器の操作時点から一定時間だけ負荷をオンにするといった制御が可能になるのであって、使用用途が拡大するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1を示すブロック図である。

【図2】実施例1を示す一部切欠側面図である。

【図3】実施例1を示す化粧プレートを外した下面図である。

【図4】実施例1を示す下面図である。

【図5】実施例1の使用形態を示す概略構成図である。

【図6】実施例2を示すブロック図である。

【図7】実施例2を示す化粧プレートを外した下面図である。

【図8】実施例3を示すブロック図である。

【図9】実施例3を示す化粧プレートを外した下面図である。

【図10】実施例3を示す一部切欠側面図である。

【図11】実施例4を示すブロック図である。

【図12】実施例4を示す化粧プレートを外した下面図である。

【図13】実施例5を示すブロック図である。

【図14】実施例5を示す化粧プレートを外した下面図である。

【図15】実施例5を示す下面図である。

【図16】実施例6を示すブロック図である。

【図17】実施例6を示す断面図である。

【図18】実施例6を示す化粧プレートを外した下面図である。

15

16

【図19】従来の遠隔制御システムの概略構成図である。

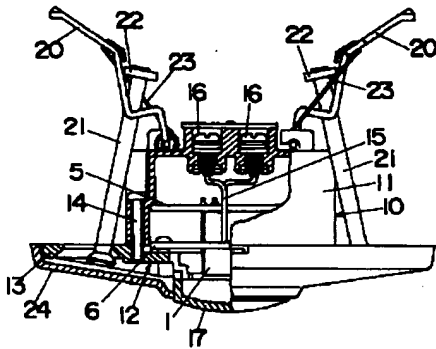
【図20】従来の遠隔制御システムの動作説明図である。

【符号の説明】

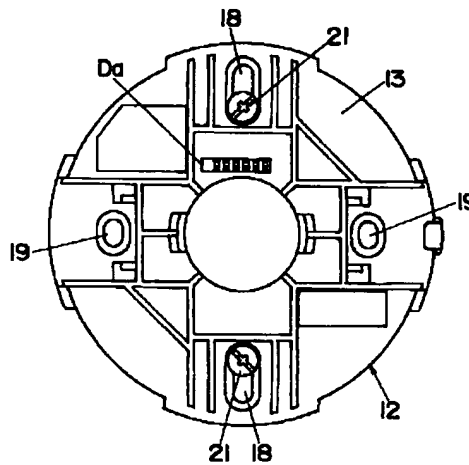
- 1 受光部
- 2 ワイヤレス信号処理部
- 3 端末処理部
- 5 a チャンネル設定部
- 5 b 負荷番号設定部
- 5 c チャンネル設定部
- 5 d 制御モード切換スイッチ

- 7 スイッチ
- 9 タイミング設定部
- 10 ケース
- 31 受光素子
- 32 発光素子
- 41 主制御装置
- 42 監視用端末器
- 43 制御用端末器
- L s 伝送線
- 10 X ワイヤレス受信器
- Y ワイヤレス送信器

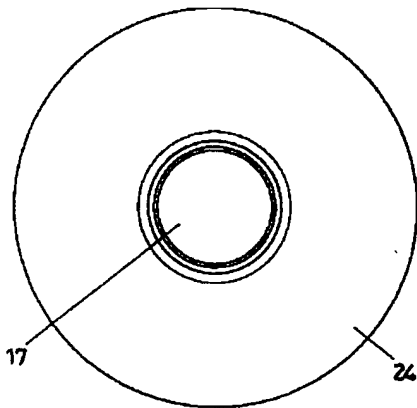
【図2】



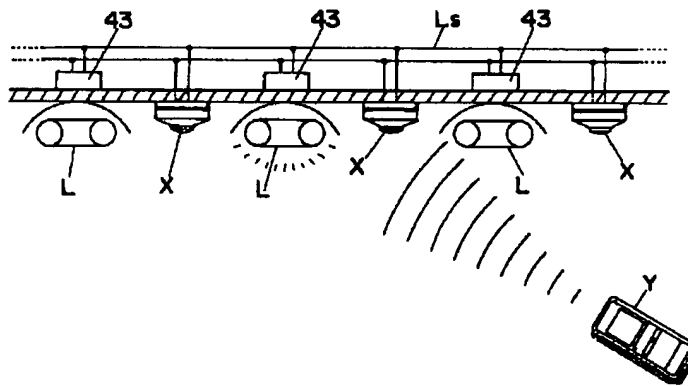
【図3】



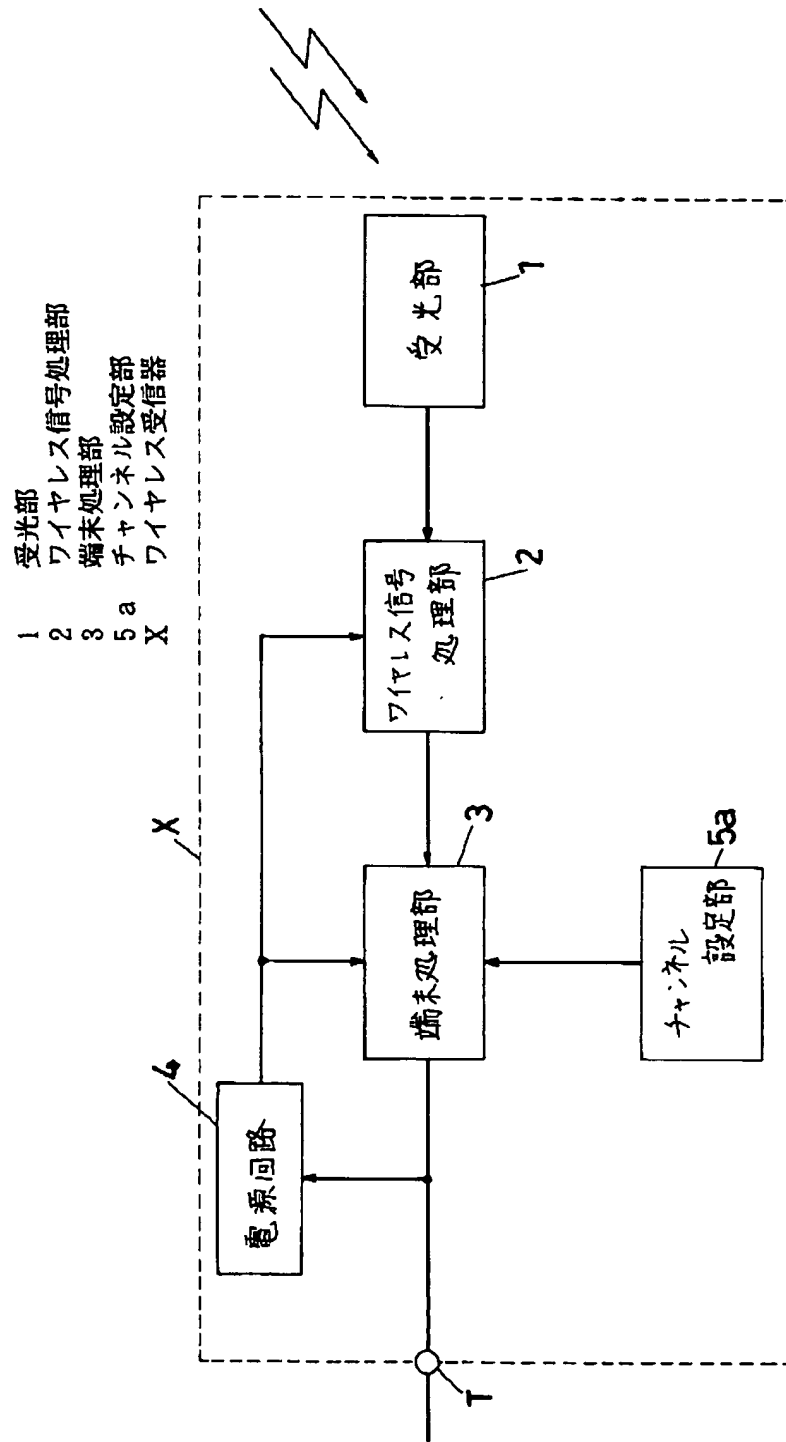
【図4】



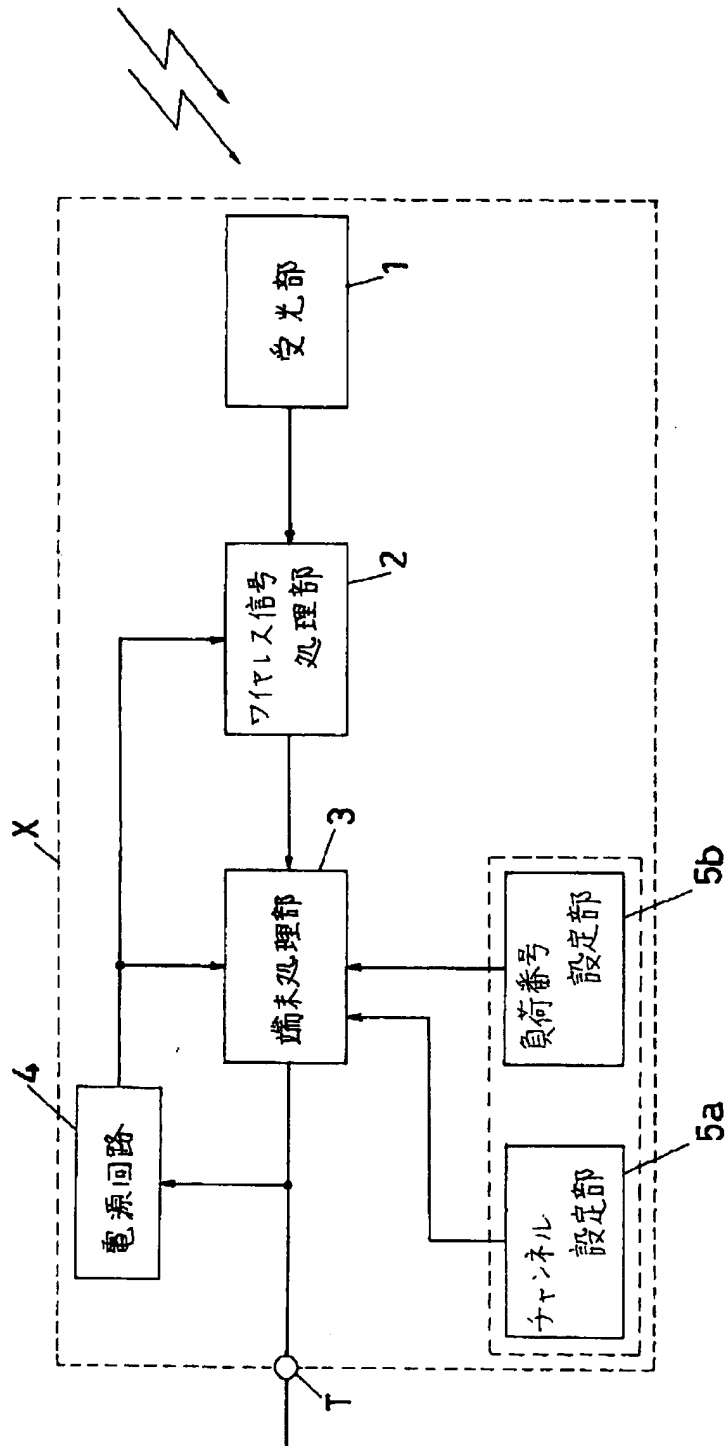
【図5】



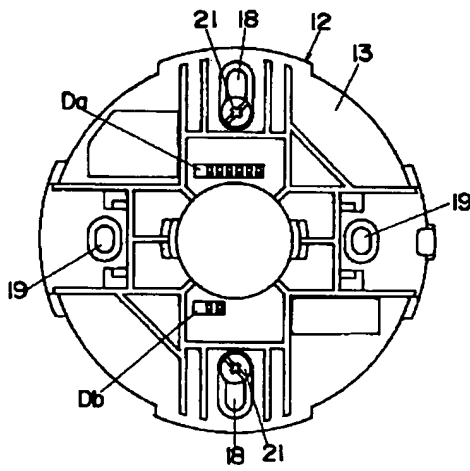
【図1】



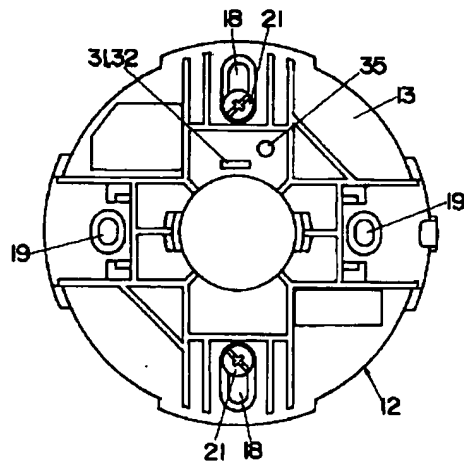
【図6】



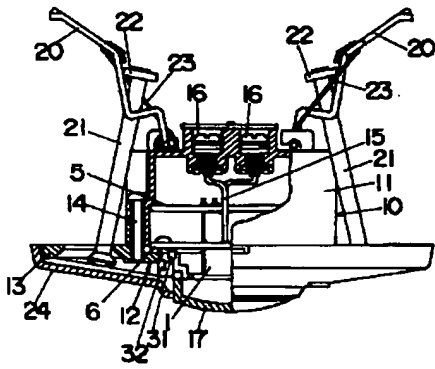
【図7】



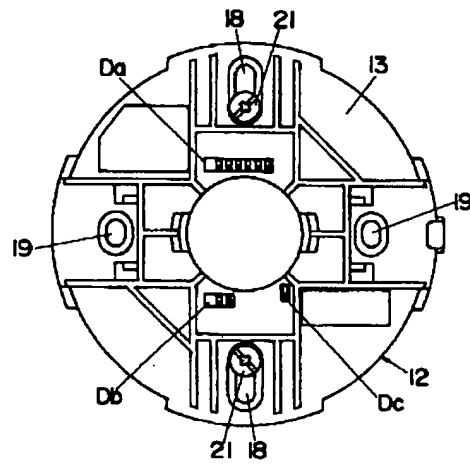
【図9】



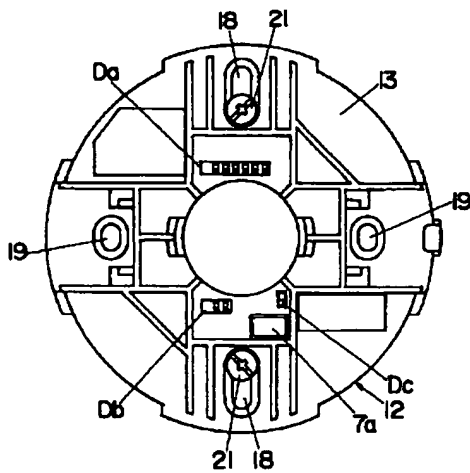
【図10】



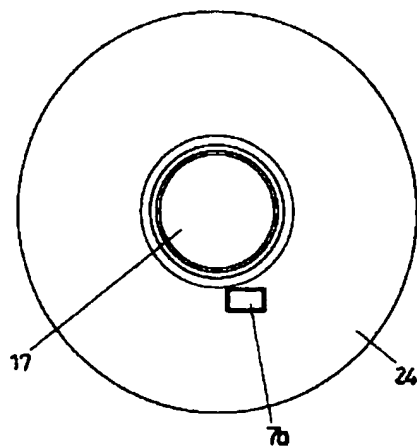
【図12】



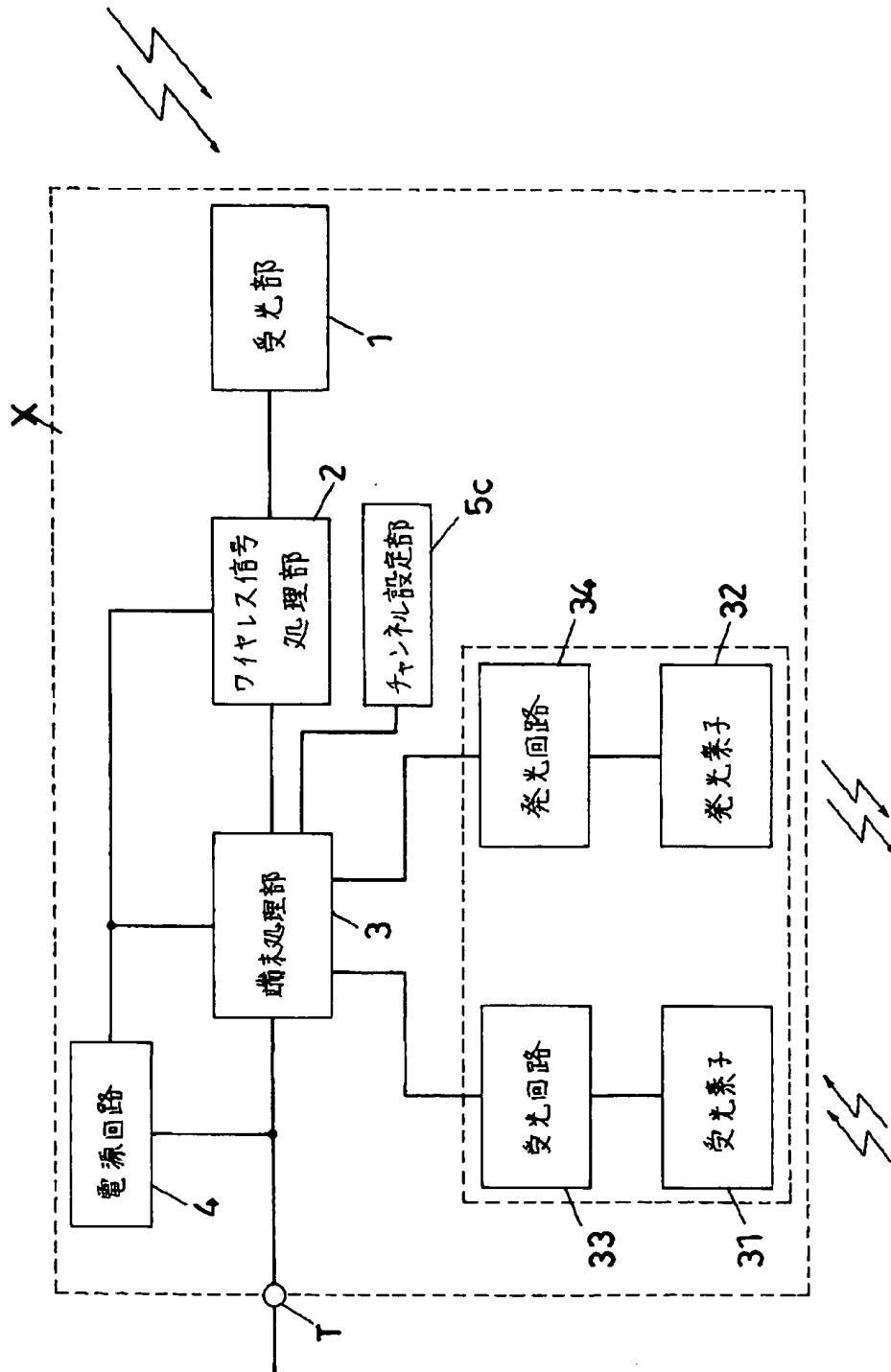
【図14】



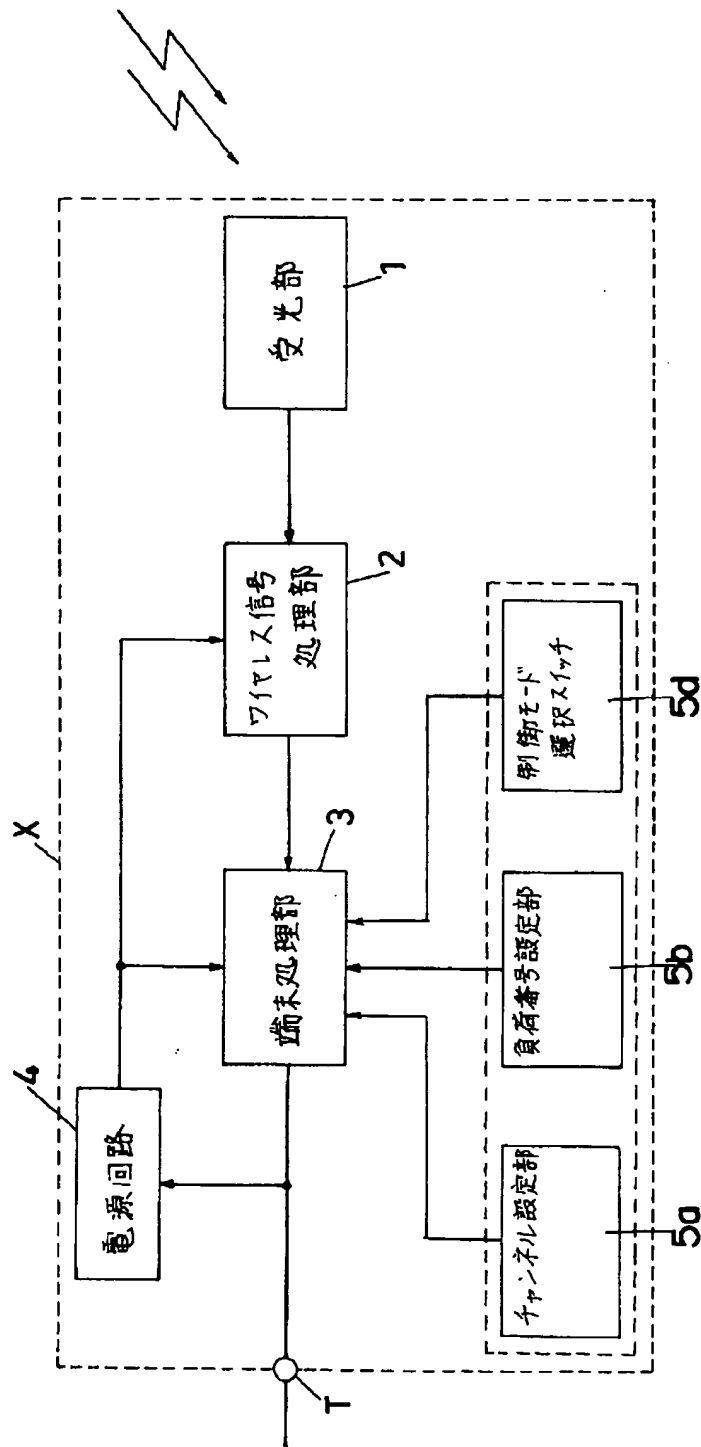
【図15】



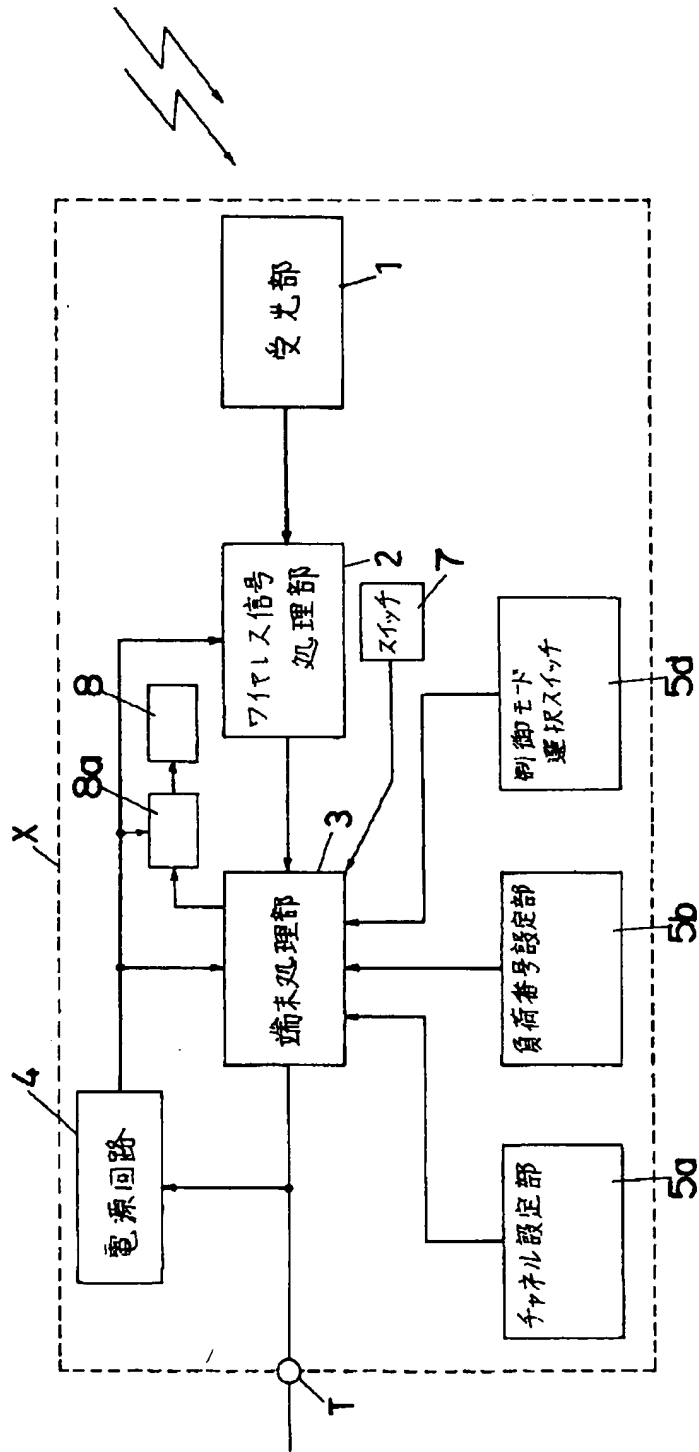
【図8】



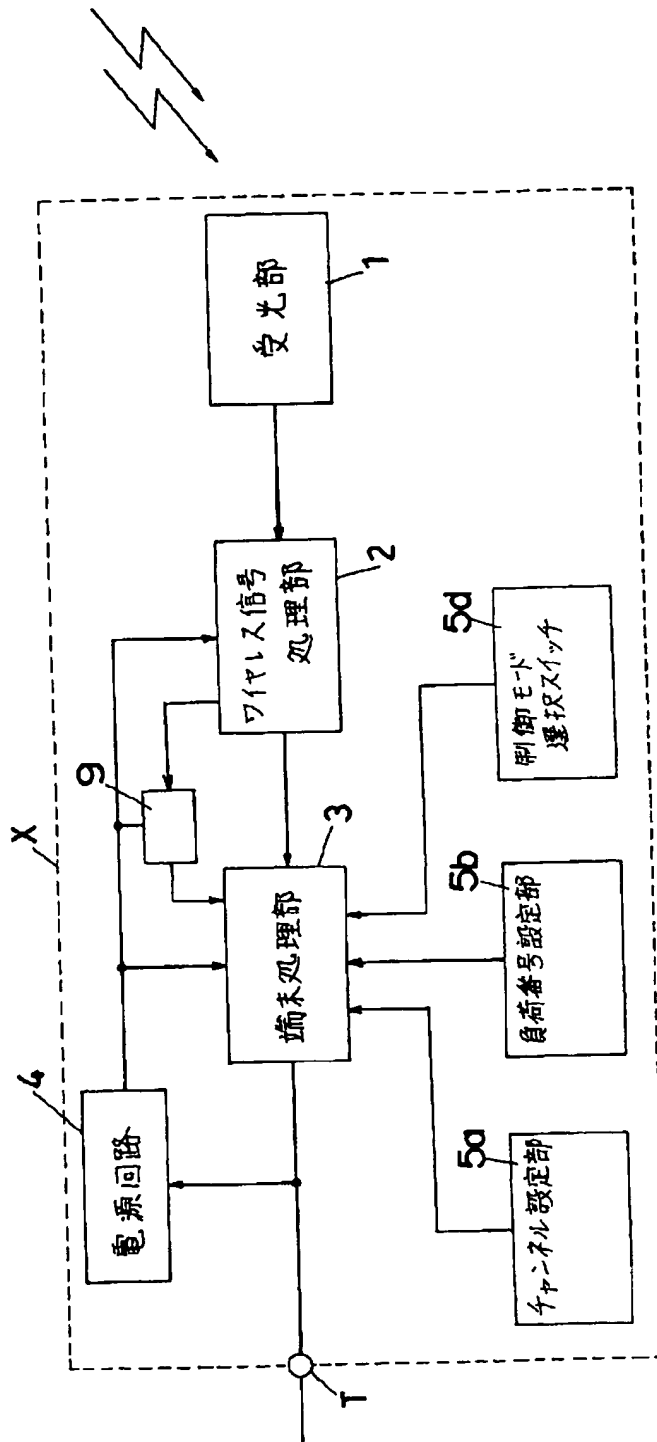
【図11】



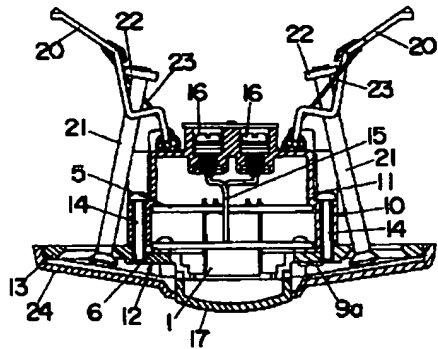
【図13】



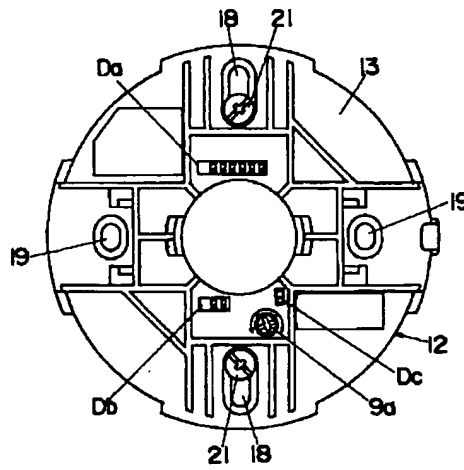
【図16】



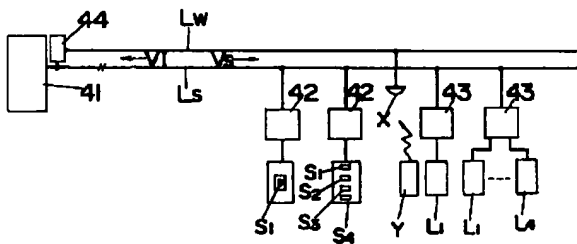
【図17】



【図18】



【図19】



【図20】

